Manual de Usuario

MÁQUINAS DE SOLDAR INVERSORAS

INVERTIG 130VRD

INVERTIG 150VRD





¡ATENCIÓN
Antes de usar el equipo de soldar, solicitamos leer el manual cuidadosamente. El producto de este manual puede diferir ligeramente de la fotografía.



ESTIMADOS USUARIOS:
Este manual de instrucciones le ayudará a utilizar en forma correcta las máquinas de soldar INVERTIG 130 VRD e INVERTIG 150 VRD tanto en la operación como en su instalación y mantención, asegurando de esta forma su funcionamiento en el máximo estándar de acuerdo a sus especificaciones de fábrica.



¡ATENCIÓN!

LA MANTENCIÓN Y REPARACIÓN DE ESTE EQUIPO DEBE SER REALIZADA SÓLO POR TÉCNICOS CALIFICADOS Y AUTORIZADOS.
LEER Y ENTENDER MUY BIEN ESTE MANUAL DE INSTRUCCIONES ANTES DE OPERAR O MANTENER LA MÁQUINA DE SOLDAR.



¡ATENCION!

LAS MÁQUINAS DE SOLDAR INVERSORAS INVERTIG 130 VRD PUEDEN SER CONECTADAS A LA RED ELÉCTRICA Ó A GRUPOS ELECTRÓGENOS MONOFÁSICOS DE POTENCIA SUPERIOR A 6.0 KVA A 220 VOLT 50HZ.

LAS MÁQUINAS DE SOLDAR INVERSORAS INVERTIG 150 VRD PUEDEN SER CONECTADAS A LA RED ELÉCTRICA Ó A GRUPOS ELECTRÓGENOS MONOFÁSICOS DE POTENCIA SUPERIOR A 7.0 KVA A 220 VOLT 50HZ.

INDURA se reserva el derecho de modificar las características técnicas y/o componentes de estos productos sin previo aviso, para mayor información consulte las fichas técnicas de los productos en el sitio web www.indura.net.

ÍNDICE PÁGINA

1 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Su equipo pertenece a una grupo de máquinas de soldar inversoras para soldadura manual por arco eléctrico que adopta la tecnología de modulación por ancho de pulsos (PWM=Pulse width modulation) y módulos de potencia con transistor bipolar de puerta aislada (IGBT=Insulated Gate Bipolar Transistor), que permiten óptimos rendimientos y corriente de salida constante que hace el arco más estable, permitiendo una regulación lineal de la corriente de soldadura.
Las máquinas de soldar inversoras INVERTIG 130 VRD e INVERTIG 150 VRD cuentan con circuitos específicos de protección que proporcionan un funcionamiento seguro y confiable.
Las máquinas de soldar inversoras INVERTIG 130 VRD e INVERTIG 150 VRD son capaces de soldar acero al carbono, acero inoxidable, aleaciones de acero, hierro fundido, etc.

Las máquinas de soldar inversoras INVERTIG 130 VRD e INVERTIG 150 VRD presentan las siguientes características:

- Protección para sobre y baja tensión.
- Protección por sobre temperatura
- Función VRD (Voltage Reduction Device): un dispositivo de seguridad que permite reducir la tensión en vacío. El VRD evita tensiones de salida peligrosas para las personas en los polos negativo y positivo. La tensión en vacío está limitada a 15Volt.
- Arco piloto TIG de encendido por contacto.
- A través de la función de control de interferencias, la máquina reacciona a inestabilidades en la tensión de alimentación, electrodo o pieza a soldar, lo que garantiza una gran estabilidad en el arco eléctrico.
- Arco eléctrico de gran potencia y estabilidad para electrodos celulósicos, rutílicos, bajo hidrógeno, etc.

2 SEGURIDAD

2.1 Protección del operador

Siga las siguientes normas de seguridad e higiene:

- Utilice ropa e implementos apropiados de seguridad para evitar daños a la vista y la piel.
- Cuando se está soldando se debe usar máscara de soldar que cubra toda la cabeza, sólo se puede observar el arco eléctrico a través del visor de la máscara.
- Nunca toque con ninguna parte de su cuerpo las salidas “+” y/o “-” de la máquina de soldar.
- No opere la máquina de soldar bajo lluvia o ambiente con mucha humedad.
- Un shock eléctrico puede ser mortal. Si la persona accidentada está inconsciente y se sospecha de un shock eléctrico, no la toquen si ha quedado en contacto con algún cable o fuente eléctrica energizada, desconecte el fusible automático de protección que alimenta la máquina y recurra a los cuidados de Primeros Auxilios de alguien preparado en forma competente. Para alejar los cables de la víctima se puede usar, si es necesario, un pedazo de madera bien seco u otro material aislante. Llamen enseguida a un médico y una ambulancia.

¡Atención!

- No manipule los interruptores, conmutadores y potenciómetros con brusquedad, para evitar dañarlos.
- Compruebe que la conexión a la fuente de alimentación esté en forma correcta, lo mismo la conexión a tierra.
- Cuando termine de soldar apague el equipo a fin de evitar el riesgo de shock eléctrico.
- Asegúrese de proteger la zona de soldadura con cortinas protectoras especiales que filtran los rayos ultravioletas, infrarojos y chispas de soldadura cercanos al lugar de trabajo.
- Durante el período que no está soldando, mantenga el electrodo sujeto al portaelectrodo lejos de cualquier área metálica.
- Nunca use la máquina de soldar para descongelar cañerías o superficies congeladas.
- Nunca permita a personal no calificado operar los controles del equipo.
- Nunca utilice la máquina por sobre su ciclo de trabajo, ni provoque que se active la protección de sobre temperatura. Con ello sólo conseguirá acortar la vida útil de los componentes y de la máquina de soldar en general.

2.2 Precauciones para asegurar la correcta instalación de la máquina de soldar

- Cuando en el lugar exista peligro de caída de objetos, proteja debidamente al usuario y la máquina.
- El polvillo y medio ambiente corrosivo pueden dañar los componentes internos del equipo.
- La máquina de soldar no debe exponerse a la lluvia, humedad excesiva o a temperaturas por sobre los 40ºC ó bajo -10°C.
- Evitar que cuerpos extraños sean introducido al equipo.
- Evitar que el lugar de trabajo este expuesto a vibraciones.
- Asegurarse de instalar un interruptor automático de protección en la instalación eléctrica, de acuerdo a las especificaciones indicadas por el manual de usuario del equipo.Verifique que la conexión a tierra de protección de la máquina de soldar esté conectada correctamente al tablero eléctrico del lugar de trabajo.
- Revise que los cables de salida y alimentación estén en buenas condiciones, sin cortes, rasmilladuras o uniones artesanales de mala calidad y/o fuera de estándar.
- La máquina de soldar requiere revisión y/o mantención periódica por técnicos especializados, se recomienda no exceder los 6 meses.
- No puede haber objetos sueltos dentro de la máquina de soldar o cualquier otro elemento extraño.
- Limpie el equipo por dentro de polvillo y suciedad.
- Verifique si los cables de soldadura están gastados o no, para continuar su uso.
- Cuando el usuario se encuentra con problemas que no puede solucionar o no tiene capacidad de reparación, contáctese de inmediato con cualquiera de los servicios técnicos de INDURA o de la red de servicios técnicos autorizados.
- No enrolle los cables de soldar alrededor del propio cuerpo.
- Personas que utilicen marcapasos, no deben estar en el área de trabajo que rodea la máquina Inversora.

2.3 Seguridad en el área de trabajo

- El área de trabajo tiene que responder a las normas de seguridad establecidas en cada país, por consiguiente es necesario disponer de equipos extintores necesarios para casos emergencia.
- Todo el material combustible tiene que ser transportado fuera del lugar de trabajo.
- Antes de comenzar a soldar, ventile los ambientes en los que existan zonas potencialmente inflamables.
- No trabajen en una atmósfera en la cual exista una notable concentración de polvo, gas inflamable o vapor líquido combustible.
- El equipo tiene que estar colocado en un lugar en que el suelo sea sólido y liso; no tiene que estar apoyado a la pared.
- No suelden recipientes que hayan contenido gasolina, lubricante u otras sustancias inflamables.
- Después de haber terminado de soldar, asegúrense siempre de que no hayan quedado en la zona materiales incandescentes o llameantes.

¡CUIDADO!: Desconecte la máquina de la energía eléctrica al menos 30 minutos antes de abrir el equipo.

3 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

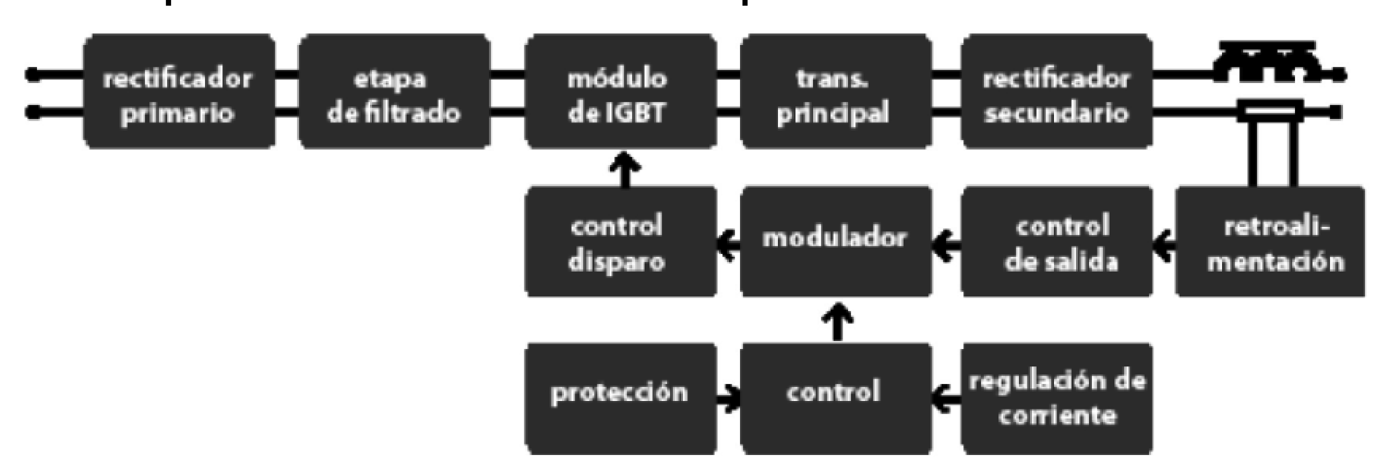
3.1 Condiciones Ambientales

- Temperatura del medio ambiente de trabajo:
  Soldando: entre 40ºC o -10ºC
  Durante el transporte o en almacenamiento: entre 55ºC y -25ºC
- Humedad relativa:
  A temperatura media de 40°C < : 50%,
  A temperatura media de 20°C < : 90%.
- Humos y gases emitidos durante el proceso de la soldadura son dañinos para la salud.
- Asegúrese de soldar en un lugar al aire libre o con ventilación forzada.
- Dejar a lo menos 50 cm. alrededor de la máquina de soldar, para tener una buena ventilación.

3.2 Condiciones de la instalación del suministro eléctrico

- La instalación de Las máquinas de soldar inversoras INVERTIG 130 VRD e INVERTIG 150 VRD, tiene que ser realizado por personal experto, siguiendo las instrucciones y respetando plenamente las normas en materia de prevención de los accidentes.
- La fluctuación de voltaje de alimentación no debe superar 10% del valor nominal. La fluctuación de la frecuencia de la red eléctrica no debe superar 1% del valor nominal.

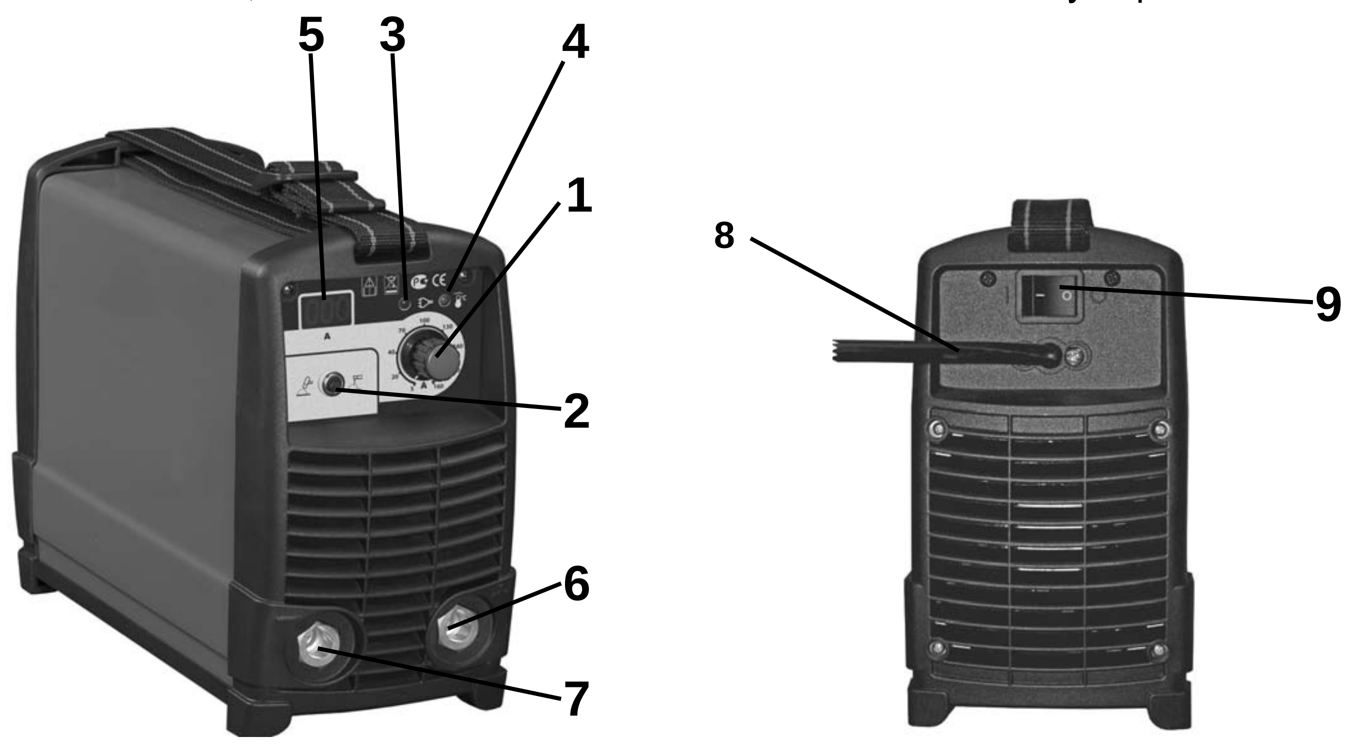
3.3 Principio de funcionamiento de la máquina de soldar



- Las máquinas de soldar inversoras INVERTIG 130 VRD e INVERTIG 150 VRD, obtienen la energía para su funcionamiento de la línea monofásica de 220V mediante el interruptor de encendido, luego se rectifica por el puente rectificador monofásico y se filtra por los condensadores para obtener corriente continua. El puente de IGBT transforma nuevamente la señal directa en alterna pero ahora con una frecuencia de aproximadamente 45 K Hz, luego, es rectificada por los diodos rápidos de salida y finalmente filtrada por la Impedancia, para obtener a la salida una corriente continua estable lista para ser utilizada en la soldadura.

3.4 Estructura de la máquina de soldar

- Las máquinas de soldar inversoras INVERTIG 130 VRD e INVERTIG 150 VRD, tienen una estructura cómoda y portátil. En la mitad superior del panel frontal se encuentran la luz piloto de encendido, luz piloto de protección que indica sobre-temperatura, bajo-voltaje y sobre-voltaje el interruptor de procesos de soldadura (Arco manual / TIG), el potenciómetro de control de la corriente de soldadura, en la parte inferior se encuentran los conectores de salida positivo y negativo de la máquina. En el panel trasero de la máquina de soldar se encuentra el interruptor de encendido, la conexión del cable de alimentación eléctrica y la placa técnica.



(Imágenes referenciales)

1 Potenciómetro de regulación de la corriente de soldadura.

2 Interruptor de procesos de soldadura Arco manual / TIG

3 Led verde
ON = la máquina está encendida.
OFF = la máquina está parada.

4 Led amarillo, indica 2 posibles eventos que protegen el equipo.
ON (1) = Indica que ha actuado la protección de sobre voltaje. Se debe apagar y encender el equipo nuevamente. En el caso de que la protección intervino por un peak de voltaje, la máquina volverá a funcionar. En cambio, si la máquina no vuelve a funcionar normalmente, contactar al Servicio Técnico Indura.
ON (2)= Indica que ha actuado la protección de sobre temperatura por exceso del ciclo de trabajo del equipo.
Atención: Dejar la unidad encendida para enfriarse. Cuando el equipo alcance condiciones normales de temperatura interna, el led amarillo se apagará automáticamente y el equipo estará en condiciones de trabajar.

5 Display digital de la corriente de soldadura ajustada.

6 Terminal de soldadura hembra positivo.

7 Terminal de soldadura hembra negativo.

8 Cable de alimentación (parte posterior)

9 Interruptor de encendido ON/OFF (parte posterior)

3.5 Datos técnicos

		INVERTIG 130VRD	INVERTIG 150VRD
TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN	V	220	220
FASES		1	1
FRECUENCIA	Hz	50/60	50/60
CORRIENTE DE SOLDADURA @ 25%	A	105	135
CORRIENTE DE SOLDADURA @ 60%	A	65	85
CORRIENTE DE SOLDADURA @ 100%	A	45	65
TENSION EN VACIO	V	15	15
GRADO DE PROTECCION		IP22S	IP22S
CLASE DE AISLAMIENTO		H	H
FUSIBLES RECOMENDADOS		T20A	T25A

3.6 Simbología

(símbolo)	Tierra de protección
(símbolo)	Proceso de soldar TIG
(símbolo)	Proceso de soldar Arco manual (MMA)
(símbolo)	Conexión a la red
1~ (símbolo)	Máquina de soldar inversora
(símbolo)	Corriente continua
"+"	Electrodo Positivo
"-"	Electrodo Negativo
X	Ciclo de trabajo
I1 Max	Máxima corriente de entrada
I2	Máxima corriente de salida
U0	Tensión en circuito abierto
U1	Tensión de alimentación
U2	Tensión de soldadura
50/60Hz	Frecuencia de alimentación
Volt	Voltaje
Amp	Amper
%	Porcentaje Ciclo de trabajo
H	Grado de aislamiento
IP22S	Grado de protección de la carcasa contra el acceso de partes peligrosas. IP = Protección Internacional. 2 = Protegida contra cuerpos sólidos de más de 12,5 mm y dedo de diámetro mayor de 12 mm y 80 mm de longitud. 2 = Protegida contra la caída de gotas de agua con una inclinación máxima de 15 grados. S = Ensayo de verificación de la protección contra penetración de agua con las partes móviles en reposo.

4 INSTALACIÓN DE LA MÁQUINA DE SOLDAR

4.1 Lugar de trabajo de la máquina de soldar

- Instale las máquinas de soldar inversoras INVERTIG 130 VRD e INVERTIG 150 VRD en un lugar ventilado, limpio, sin vapores tóxicos, ácidos o corrosivos, sin materiales inflamables o explosivos.
- Si se opera a la intemperie debe ser en un rango de temperatura de 40ºC a -10ºC y no debe ser expuesta al sol, ni a la lluvia.
- Asegúrese de mantener a lo menos 50 cm. de distancia alrededor de la máquina de soldar sin ninguna barrera que impida el libre paso del aire de refrigeración.
- Si la zona de trabajo de la máquina de soldar no es completamente ventilada, debe proveerse de sistema forzado de ventilación.

4.2 Conexión de la máquina de soldar a la fuente de alimentación eléctrica.

Antes de realizar la conexión eléctrica, revise la placa con los datos técnicos en el panel posterior y asegúrese que la tensión de entrada y la frecuencia de la máquina sean las mismas a las de la red principal que utilizará.

Las máquinas de soldar inversoras INVERTIG 130 VRD e INVERTIG 150 VRD pueden ser conectadas a una fuente de alimentación eléctrica o a un generador de 220V – 50/60 Hz (Monofásico).

Nunca conectar las máquinas de soldar inversoras INVERTIG 130 VRD e INVERTIG 150 VRD a una red eléctrica trifásica o superior a 220 Volt, esto pude provocar graves daños al equipo y riesgo al soldador (nunca conectar el cable grampa a tierra a la red eléctrica).

CONEXION A TIERRA

- Para la protección de los usuarios Las máquinas de soldar inversoras INVERTIG 130 VRD e INVERTIG 150 VRD tienen que ser conectadas a tierra de protección de acuerdo a los códigos internacionales de seguridad.
- Es indispensable disponer de una correcta conexión a tierra a través del conductor amarillo-verde del cable de alimentación para evitar descargas eléctricas provocadas por contactos involuntarios con la carcasa o estructura de la máquina.
- La carcasa es conductiva y está conectada eléctricamente con el conductor de tierra, una equivocada conexión a tierra del equipo puede causar shock eléctricos peligrosos para el usuario.

4.3 Conexión de la máquina con la pieza de de soldar

- Proceso Arco Manual: Conecte el cable del porta electrodo de soldadura en el terminal "+" de la conexión de salida de corriente en la parte inferior del panel frontal, gire en sentido de los punteros del reloj hasta que esté apretada. Conectar la grampa a tierra en el terminal "-" de la conexión de salida y gire en sentido de los punteros del reloj hasta que esté apretada.
- Proceso TIG : Conecte la grampa a tierra en el terminal "+" de la conexión de salida de corriente en la parte inferior del panel frontal, gire en sentido de los punteros del reloj hasta que esté apretada. Conecte la pistola para TIG en el terminal "-" de la conexión de salida. y gire en sentido de los punteros del reloj hasta que esté apretada.

  Conecte la toma de gas de la pistola ** (No suministrada) a un regulador con flujómetro ** (No suministrado) conectado a un cilindro de Argón.

** Opcionales:
Pistola TIG WP-17VRP código SAP 1033308
Regulador de Argón con flujómetro marca Harris modelo 801-D30 FAR código SAP 1002225

5 OPERACIÓN

El operador debe utilizar: calzado y ropa de seguridad adecuada, guantes de cuero y máscara de soldar, para prevenir accidentes provocados por el arco eléctrico y la radiación térmica.
Es necesario colocar cortinas protectoras alrededor del lugar de trabajo, para prevenir accidentes a terceros.
En los alrededores del sitio de trabajo no deben haber productos inflamables o explosivos. Disponga de extintores de incendio en el área de trabajo.
Todas las conexiones de la máquina de soldar deben estar correctas y seguras.

Cuando finalice el trabajo o se aleje por un momento del lugar, debe apagar la máquina.

5.1 Procedimiento básico de operación (ARCO MANUAL)

- Realice las conexiones como se indica en el punto 4.3 (PROCESO ARCO MANUAL)
- Active el interruptor principal.
- Seleccione el proceso "ARCO MANUAL" con el interruptor de selección de proceso.
- Ajuste la perilla de regulación de corriente hasta el valor deseado.
- Tome el porta electrodo y apúntelo hacia la zona a soldar, haga contacto con la pieza a soldar, inmediatamente se producirá el arco eléctrico.

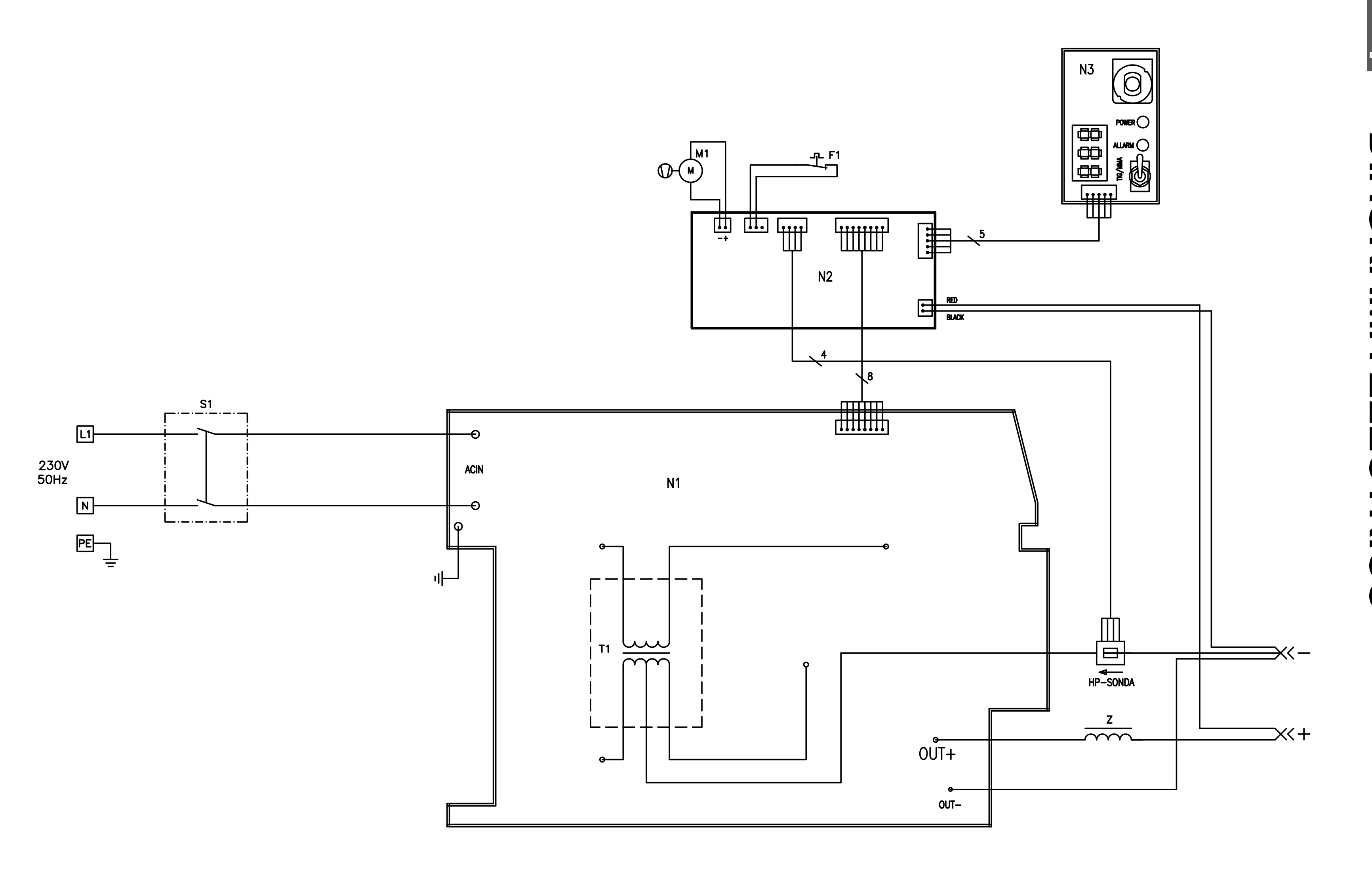
5.2 Procedimiento básico de operación (TIG)

- Realice las conexiones como se indica en el punto 4.3 (PROCESO TIG)
- Active el interruptor principal.
- Seleccione el proceso "TIG" con el interruptor de selección de proceso.
- Ajuste la perilla de regulación de corriente hasta el valor deseado.
- Abra la válvula del regulador de Argón, ajuste el flujo de gas entre 8 y 12 l/m (este ajuste puede variar dependiendo de las condiciones ambientales del área de trabajo). Tome la pistola TIG (no suministrada), abra la válvula de gas ubicada en el cuerpo de la pistola, acerque el electrodo de Tungsteno a la pieza a soldar hasta que éste haga contacto, luego levante ligeramente el electrodo hasta que se produzca el arco eléctrico.

6 MANTENCIÓN Y SERVICIO

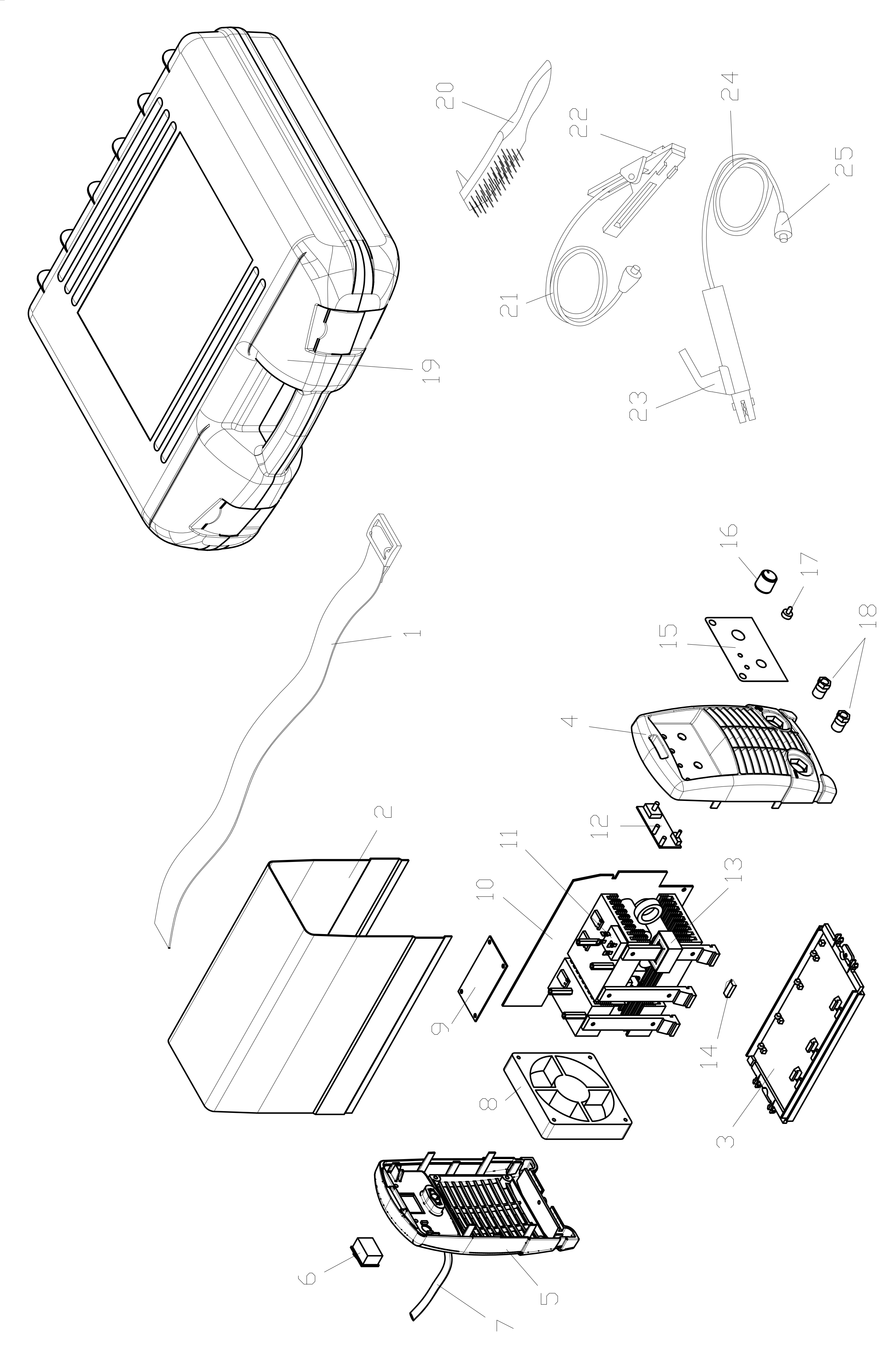
PROBLEMA	CAUSAS	CONTROL / SOLUCIÓN
LA MÁQUINA DE SOLDAR NO ENCIENDE	Conexión a la red eléctrica defectuosa o incorrecta. Circuito interno defectuoso	Verificar las conexiones a la red eléctrica. Diríjase al Servicio Técnico Indura o red de Servicio Técnico autorizado.
FALTA DE TENSIÓN EN SALIDA	Unidad recalentada (Led color amarillo encendido) Limites de sobretensión excedidos, led verde apagado. Intervención la protección de sobre corriente (Led amarillo encendido)	Esperen que la unidad se enfríe y que vuelva a funcionar. Controlen la red de distribución. Apaguen la unidad, esperen 20 segundos y la pongan nuevamente en marcha. Apaguen y enciendan el equipo nuevamente. En el caso de que la protección intervino por un pico de corriente, la máquina volverá a funcionar. En cambio, si la máquina no vuelve a funcionar normalmente, diríjase al Servicio Técnico Indura o red de Servicio Técnico autorizado.
CORRIENTE EN SALIDA INCORRECTA	Potenciómetro de regulación defectuoso. Tensión de alimentación primaria demasiado baja.	Diríjase al Servicio Técnico Indura o red de Servicio Técnico autorizado. Verifique un adecuada tensión de alimentación de la red eléctrica (220 Volt ± 10%).

7 DIAGRAMA ELÉCTRICO



F1	THERMOSTAT	THERMOSTAT	THERMOSTAT	TERMOSTAT	TERMOSTATO
M1	FAN	VENTILATOR	VENTILATEUR	VENTILADOR	VENTILATORE
N1–N3	P.C. BOARD	ELEKTRONIK–PLATTE	FICHE ELECTRONIQUE	CIRCUITO ELECTRONICO	SCHEDA ELETTRONICA
HP	HALL PROBE	STROMSONDE	SONDE DE COURANT	SONDA HALL	SONDA DI CORRENTE
S1	ON – OFF	ON – OFF	ON – OFF	INTERRUPTOR ON – OFF	ON – OFF
T1	TRANSFORMER	TRANSFORMATOR	TRANSFORMATEUR	TRANSFORMADOR	TRASFORMATORE
Z	CHOKE	IMPEDANZ	IMPEDANCE	IMPEDANCIA	IMPEDENZA

8 LISTA DE PARTES Y PIEZAS



	INVERTIG 130VRD	INVERTIG 150VRD		
01	21600053	21600053	CORREA	1
02	33705601	33705673	PANEL DE COBERTURA	1
03	21690623	33600352	FONDO DE PLASTICO	1
04	21690617	21690617	PANEL FRONTAL DE PLASTICO	1
05	21690618	21690618	PANEL POSTERIOR DE PLASTICO	1
06	22200043	22200043	INTERUPTOR BIPOLAR	1
07	20220014	20220014	CABLE DE ALIMENTACION 3X1,5 2,5m	1
08	26089003	26089003	VENTILADOR DC24V 0,28A	1
09	22735331	22735332	CIRCUITO DE CONTROL	1
10	22735328	22735329	CIRCUITO PRINCIPAL	1
11	22405007	22405007	RECTIFICADOR	1
12	22735334	22735335	CIRCUITO PANEL FRONTAL	1
13	26075012	26075012	TRANSDUCTOR DE CORRIENTE	1
14	22210058	22210058	TERMOSTATO 70°	1
15	77650244	77650245	ETIQUETA FRONTAL	1
16	21690616	21690616	BOTON DEL CONMUTADOR D.25	1
17	26085006	26085006	TAPA PARA SELECTOR TIG/MMA	1
18	22100022	22100022	TOMA DINSE FIJA 25mm²	2
19	21690597	21690597	MALETA DE PLASTICO	1
20	21905039	21905039	ESCOBILLA	1
21	43210134	43210134	CABLE DE MASA 10mm² 1,6m + PINZA / DN25	1
22	22110007	22110007	PINZA DE MASA	1
23	22110029	22110029	PINZA PARA ELECTRODO	1
24	43205072	43205072	CABLE SOLDADURA 10mm² 2,4m + PINZA / DN25	1
25	22100001	22100001	ENCHUFE DINSE 25mm²	2

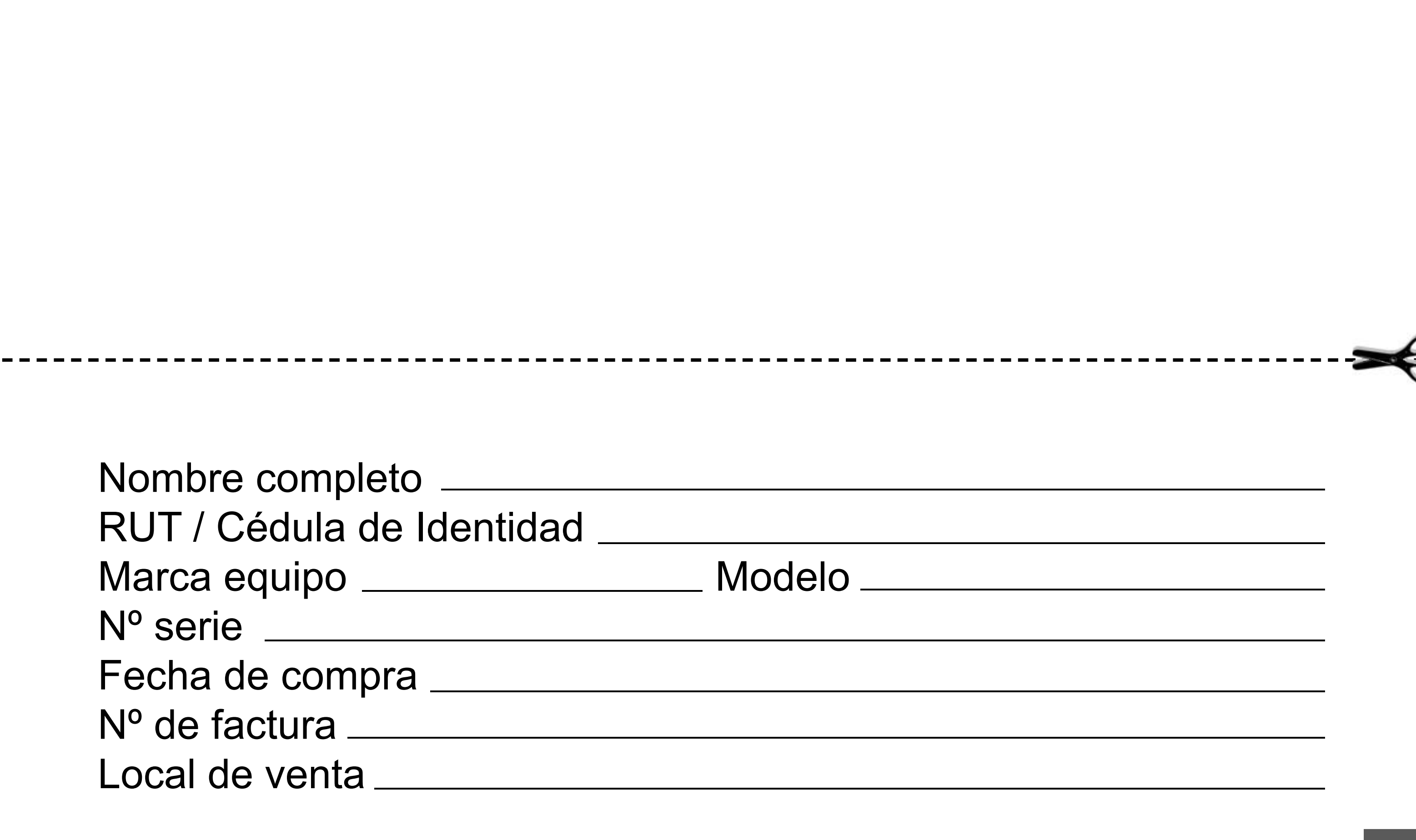
9 ALMACENAJE Y TRANSPORTE

En el transporte y almacenamiento hay que evitar exponer el equipo a la lluvia o nieve, además debe seguir las instrucciones de alerta que figuran en el embalaje. El lugar de almacenamiento debe estar seco, ventilado, sin gases corrosivos ni polvo. La temperatura debe estar entre -25ºC Y +55ºC y la humedad relativa no más del 90%.
El usuario debe guardar el embalaje cuando compra la máquina en caso de volver a usarlo en un futuro transporte. Si es necesario el transporte a gran distancia, debe ponerlo en una caja de madera y asegurarse que en la caja contenga símbolos de “HACIA ARRIBA” y “EVITAR LLUVIAS”.

10 GARANTÍA

Este producto está cubierto por garantía contra defectos de material y/o manufactura en los términos que se indican a continuación:

- El período de garantía es por 12 meses a contar de la fecha de facturación siempre que el equipo sea utilizado en jornada de 8 horas diarias. Para uso del equipo en más de 8 horas diarias el período de garantía se reduce a la mitad.
- La garantía cubre desperfectos del equipo cuya causa previa evaluación del Servicio Técnico INDURA o su red de Servicios Técnicos Autorizados corresponda a defectos de material, armado, ensamble, diseño y fabricación.
- Para hacer efectiva esta garantía el usuario debe presentar el equipo en cualquiera de los Servicios Técnicos de INDURA o de la red de Servicios Técnicos Autorizados de INDURA a lo largo del país junto a la factura de compra del equipo que lo identifique correctamente con su N° de serie.
- La garantía no cubre el desgaste normal por el uso producido en los accesorios o piezas consumibles del equipo, como por ejemplo: conectores, porta electrodos, grampa a tierra, pistolas, fusibles, electrodo de tungsteno, etc. Como tampoco el transporte desde y hacia el servicio técnico ni los insumos consumidos en la reparación tales como combustible, lubricantes, solventes, detergentes, limpiadores etc.
- La garantía queda inválida bajo las siguientes condiciones:
    - Intervención o modificación del equipo por personas no autorizadas.
    - Falta de mantenimiento preventivo básico, limpieza y/o descuido en su operación.
    - Operar el equipo por sobre su ciclo de trabajo o sus especificaciones de fábrica o en una función para el cual no ha sido diseñado.
    - No proteger el equipo con la protección eléctrica recomendada en su alimentación de energía eléctrica.
    - No respetar el listado de recomendaciones y precauciones entregadas por INDURA al momento de la venta del equipo junto al manual de usuario.
    - Fallas producidas por una instalación eléctrica defectuosa o de características distintas de las especificadas por el fabricante en el manual de usuario.



Nombre completo ______________________________

RUT / Cédula de Identidad ______________________________

Marca equipo ______________ Modelo ______________

Nº serie ______________________________

Fecha de compra ______________________________

Nº de factura ______________________________

Local de venta ______________________________

INDURA

IMPORTADO Y COMERCIALIZADO POR:

Argentina
INDURA Argentina S.A.
CUIT: 30-64384272-2
Dirección: Ruta Panamericana Norte
Km 37.5 Parque Industrial Garín
Buenos Aires, Argentina.
Centro de Servicio al Cliente:
0810 810 6003

Chile
INDURA S.A
RUT: 91.335.000-6
Dirección: Av. Las Américas 585 Cerrillos,
Santiago, Chile.
Centro de Servicio al Cliente:
600 600 3030

Perú
INDURA S.A. Perú
RUC: 20473938929
Dirección: Av. El Pacífico 401-425,
Independencia, Lima, Perú.
Centro de Servicio al Cliente:
0801 70670

Ecuador
INDURA Ecuador S.A.
RUC: 0990340900001
Dirección: Kilómetro 14 1/2 vía Daule,
Guayaquil, Ecuador.
Centro de Servicio al Cliente:
1800 463872

Colombia
CRYOGAS S.A.
NIT: 860 013 704-3 Código: 2753
Dirección: Carrera 50 # 52-50
Edificio Unión Plaza, Piso 10
Medellín, Colombia.
Centro de Servicio al Cliente:
01 8000 514 300

México
INDURAMEX S.A. de C.V.
RFC: IND030314UF1
Dirección: Av. Gustavo Baz N° 180,
Bodega D-3 Col. San Jerónimo Tepetlacalco,
Tlalnepantla, Edo. de México.
C.P. 54090
Centro de Servicio al Cliente:
01 800 0046387

COD. 77611393